



ARTÍCULOS

Percepciones de docentes universitarios sobre *Aprendizaje Invertido* según su perfil digital

University teachers' perceptions of *Flipped Learning* according to their digital profile

Percepções de professores universitários sobre *Aprendizagem Invertida* com base em seu perfil digital

Karina Quinde-Herrera

Universitat Rovira i Virgili, España

karina.quinde@ucuenca.edu.ec

[ORCID 0000-0001-5423-4361](https://orcid.org/0000-0001-5423-4361)

Cristina Valls-Bautista

Universitat Rovira i Virgili, España

cristina.valls@urv.cat

[ORCID 0000-0001-5583-5695](https://orcid.org/0000-0001-5583-5695)

Vanessa Esteve-González

Universitat Rovira i Virgili, España

vanessa.esteve@urv.cat

[ORCID 0000-0001-5909-1099](https://orcid.org/0000-0001-5909-1099)

Recibido: 2025-06-15 | **Revisado:** 2025-10-11 | **Aceptado:** 2025-10-23

Resumen

La integración de tecnologías digitales en la educación representa un gran desafío a nivel global, especialmente para educadores con baja competencia digital docente (CDD). Este estudio cualitativo, exploratorio y descriptivo, analiza las percepciones de dos docentes universitarios que implementaron el modelo de aprendizaje invertido con el propósito de comprender sus experiencias y reflexiones durante su aplicación. Se utilizó el instrumento COMDID-A para determinar su CDD y se realizaron entrevistas semiestructuradas que fueron analizadas mediante análisis temático. Aunque un nivel alto de CDD puede facilitar la implementación, no es indispensable; otros factores como la motivación y la capacidad de adaptación influyen significativamente. Los docentes enfrentaron retos en la planificación pedagógica y baja participación previa del alumnado. Dado el tamaño reducido de la muestra, los resultados no buscan generalizarse, sino ofrecer comprensión contextual sobre la práctica docente. Se recomienda fortalecer el apoyo institucional, optimizar las plantillas instruccionales y fomentar la colaboración docente.

Palabras clave: Aprendizaje invertido; competencia digital docente; educación superior; innovación pedagógica; diseño instruccional.

Abstract

The integration of digital technologies in education represents a major global challenge, especially for educators with low digital teaching competence (DTC). This qualitative, exploratory, and descriptive study analyzes the perceptions of two university teachers who implemented the flipped learning model with the purpose of understanding their experiences and reflections during its application. The COMDID-A instrument was used to determine their DTC, and semi-structured interviews were conducted and analyzed using thematic analysis. Although a high level of DTC can facilitate implementation, it is not essential; other factors such as motivation and adaptability play a significant role. The teachers faced challenges related to pedagogical planning and low prior student participation. Given the small sample size, the results are not intended to be generalized but to provide contextual understanding of teaching practice. It is recommended to strengthen institutional support, optimize instructional templates, and promote teacher collaboration.

Keywords: Flipped learning; digital teaching competence; higher education; pedagogical innovation; instructional design.

Resumo

A integração de tecnologias digitais na educação representa um grande desafio global, especialmente para educadores com baixa competência digital docente (CDD). Este estudo qualitativo, exploratório e descritivo analisa as percepções de dois professores universitários que implementaram o modelo de aprendizagem invertida, com o propósito de compreender suas experiências e reflexões durante sua aplicação. O instrumento COMDID-A foi utilizado para determinar sua CDD, e entrevistas semiestructuradas foram realizadas e analisadas por meio de análise temática. Embora um nível elevado de CDD possa facilitar a implementação, não é indispensável; outros fatores, como motivação e capacidade de adaptação, influenciam significativamente. Os docentes enfrentaram desafios relacionados ao planejamento pedagógico e à baixa participação prévia dos alunos. Dado o tamanho reduzido da amostra, os resultados não pretendem ser generalizados, mas oferecer uma compreensão contextual da prática docente. Recomenda-se fortalecer o apoio institucional, otimizar os modelos instrucionais e promover a colaboração docente.

Palavras-chave: Aprendizagem invertida; competência digital docente; ensino superior; inovação pedagógica; design instrucional.

Introducción

En la actualidad, las tecnologías digitales (TD) cobran gran relevancia tanto en el ámbito laboral como en la vida cotidiana ya que están transformando la manera en que realizamos nuestras actividades. La educación no es ajena a este cambio y se ve impactada por su integración progresiva en los procesos de enseñanza aprendizaje, especialmente tras la pandemia del COVID-19, que aceleró la transformación digital en todos los niveles del sistema educativo. Para la integración efectiva de las TD en el ámbito educativo, se ha puesto en evidencia la importancia de desarrollar modelos tecno-pedagógicos, considerando que la alfabetización moderna ya no se limita a la capacidad de leer y escribir, sino que incluye la comprensión de los medios de comunicación, el entorno digital, la gestión de la información, y el conocimiento de la informática y la inteligencia artificial (IA) (Kong et al., 2021). Para acompañar a los educadores en esta transformación digital, es esencial entender cómo se integran las TD en su práctica educativa, proporcionando las competencias necesarias para superar obstáculos y optimizar su labor docente.

La correcta elección de herramientas digitales es fundamental para conectar con lo que los educadores ya conocen y para apoyar sus métodos de enseñanza. Aunque existen muchas herramientas que pueden enriquecer las prácticas docentes, algunos educadores pueden no estar familiarizados con ellas y requerir formación adicional en habilidades tecnológicas (Ng et al., 2023). Dado que las TD ofrecen amplias oportunidades para la enseñanza, es crucial que los educadores desarrollen sus competencias digitales para lograr su efectividad educativa (Lázaro-Cantabrana et al., 2018). Además, las herramientas de gestión del aprendizaje con capacidades de IA subrayan la importancia de adquirir competencias digitales pertinentes para la enseñanza y el aprendizaje efectivos (Ng et al., 2021).

El desarrollo de competencias digitales sólidas por parte de los docentes no solo enriquecerá las habilidades digitales de los estudiantes, sino que también mejorará su desempeño académico (Cabero-Almenara et al., 2022). A medida que las tecnologías avanzan y se integran en las aulas, es esencial que los docentes fortalezcan sus competencias digitales en todas las dimensiones que conforman la competencia digital docente (Tomczyk, 2020), demandando herramientas válidas y confiables para evaluar su nivel de alfabetización. Lejos de temer que las TD reemplacen los roles de facilitación y tutoría de los educadores, es crucial que incorporen modelos tecno-pedagógicos centrados en el estudiante para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Complejidad en la implementación de modelos tecno-pedagógicos en instituciones educativas

Un desafío significativo que enfrentan actualmente las instituciones educativas, especialmente las universidades debido a su responsabilidad social, es la integración efectiva de modelos tecno-pedagógicos en las aulas. La pandemia del COVID-19 ha intensificado esta necesidad, evidenciando que tanto profesores como estudiantes no estaban preparados para una crisis de tal magnitud (Bygstad et al., 2022). Este fenómeno ha tenido impactos profundos en la educación a nivel global.

En respuesta a esta situación, se han propuesto diversos modelos para abordar el desafío, entre ellos el modelo de aprendizaje invertido (Khan y Abdou, 2020). Este modelo, que se centra en el estudiante, ha ganado popularidad en la educación superior, promoviendo el uso de las TD y el aprendizaje activo (Ismatovna, 2022). A pesar de los múltiples beneficios documentados del aprendizaje invertido, como la mejora en la autorregulación, el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes (Cheng et al., 2022; Lo y Hew, 2022), se ha identificado una baja proyección de este modelo como recurso docente (López et al. 2019)

debido a la falta de competencias del profesorado en destrezas tecno-pedagógicas digitales (Pozo et al., 2020). Aun así, la implementación desde la perspectiva del docente no ha sido suficientemente analizada (Quinde-Herrera et al., 2023b).

Al invertir la clase, el rol del profesor se transforma en el de facilitador del aprendizaje, observando y apoyando las áreas donde los estudiantes necesitan ayuda, y brindando diversas formas de aprender contenidos y participar activamente en actividades significativas. Sin embargo, estas demandas pueden ser desafiantes para los docentes, especialmente en la educación superior donde la formación y experiencia pedagógica pueden ser limitadas. La falta de comprensión pedagógica, como señalan O’Flaherty y Phillips (2015), puede obstaculizar la efectiva implementación del modelo de aprendizaje invertido, limitando su potencial para la renovación curricular.

Este estudio examina la relación entre la implementación del modelo de aprendizaje invertido y el desarrollo de la competencia digital de los docentes universitarios. Su objetivo es analizar las percepciones de los docentes sobre la aplicación de dicho modelo, considerando su nivel de competencia digital, con el propósito de enriquecer el conocimiento sobre su integración en la práctica educativa universitaria.

Metodología

En este estudio se optó por el enfoque cualitativo, de carácter exploratorio y descriptivo, basado en la estrategia de estudio de caso múltiple (Yin, 2009). Esta perspectiva resulta conveniente para comprender fenómenos complejos en profundidad, a partir del análisis contextualizado de experiencias particulares. En este caso, se indagó la implementación del modelo de aprendizaje invertido por parte de dos docentes universitarios con niveles contrastantes de competencia digital docente, identificando sus percepciones, estrategias y desafíos durante el proceso.

Participantes

Los participantes fueron dos docentes de una universidad pública ecuatoriana que no habían aplicado previamente el modelo de aprendizaje invertido en sus enseñanzas y que habían expresado voluntariamente su interés de colaborar con la investigación. Estos fueron seleccionados a través de un muestreo por conveniencia como informantes clave (Martínez, 2012), bajo tres criterios de inclusión:

- tener al menos 12 meses de experiencia como docente universitario;
- no haber ofrecido sus clases bajo el modelo de aprendizaje invertido utilizando el prototipo de diseño instruccional propuesto en este estudio y que se basa en el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) (Quinde-Herrera et al., 2023a) y
- conocer su nivel de competencia digital docente a partir del instrumento COMDID-A.

Con el fin de enriquecer el análisis comparativo, se procuró intencionalmente que los docentes difirieran en variables como área de conocimiento, edad, nivel de titulación, ciclo académico, tipo de asignatura y nivel de CDD. Esta diversidad permitió contrastar cómo distintos perfiles influyen en la implementación del modelo de aprendizaje invertido y en la apropiación de herramientas tecno-pedagógicas.

Los dos participantes se identificaron con el sexo y género masculino. No se incluyó esta variable en el análisis porque el enfoque se centró exclusivamente en las diferencias en el nivel de CDD y su relación con la implementación del modelo de aprendizaje invertido.

Instrumentos

Para la recolección de datos se emplearon dos instrumentos. El primero fue el cuestionario COMDID-A, desarrollado por Lázaro-Cantabrana, Usart-Rodríguez y Gisbert-Cervera (2018) en la Universitat Rovira i Virgili (España), con el propósito de evaluar la competencia digital docente en educación superior. Este instrumento, registrado en la Benelux Office for Intellectual Property (i-DEPOT N.º 116248), presenta validez de contenido y consistencia interna confirmada mediante análisis factorial y alfa de Cronbach superior a 0,8. Asimismo, ha sido validado en Ecuador por Cisneros-Barahona et al., (2024), quien comprobó su fiabilidad y adecuación cultural para el contexto universitario ecuatoriano. El COMDID-A evalúa cuatro dimensiones: 1) didáctico-metodológica, 2) gestión de recursos tecnológicos, 3) aspectos relacionales, éticos y de seguridad, y 4) desarrollo personal y profesional. Está compuesto por 22 ítems en escala Likert de cinco niveles y genera un perfil digital docente junto con un informe personalizado, basado en sus respuestas, que orienta la mejora profesional (Lázaro-Cantabrana et al., 2018).

El segundo instrumento fue una entrevista semiestructurada, diseñada específicamente para este estudio. Su contenido se organizó en torno a siete ejes temáticos: nivel de competencia digital, experiencia con el aprendizaje invertido, utilidad del diseño instruccional, interacción de los estudiantes, recomendaciones, retos institucionales y una pregunta final orientada a obtener sugerencias de mejora en la implementación. El contenido del guion se resume en la Tabla 1.

Tabla 1
Contenido inicial del guion para entrevistas

Tema	Contenidos / Explicación
a) Nivel de competencia digital	Habilidades digitales esenciales Influencia del nivel de competencia digital en la implementación del aprendizaje invertido Estrategias útiles para mejorar el nivel de competencia digital
b) Experiencia con la implementación del modelo de aprendizaje invertido	Experiencias durante la implementación Desafíos y estrategias en la implementación Fortalezas y oportunidades en la implementación Barreras y preocupaciones para continuar implementando el aprendizaje invertido
c) Utilidad del instrumento de diseño instruccional	Usabilidad y utilidad de las plantillas de diseño instruccional Identificación de componentes innecesarios o de mejora
d) Interacción de los estudiantes	Dinámica de interacción de los estudiantes en el aprendizaje invertido comparado con enfoques tradicionales Nivel de participación y compromiso en el aprendizaje invertido
e) Recomendaciones y mejoras	Recomendaciones para otros docentes que deseen aplicar el aprendizaje invertido
f) Retos institucionales	Desafíos institucionales al aplicar el aprendizaje invertido Identificación de elementos de apoyo para facilitar la aplicación del aprendizaje invertido
g) Pregunta final	Acotación final para mejorar la implementación

Fuente: Elaboración propia.

Ambos docentes implementaron el modelo de aprendizaje invertido en una unidad didáctica, siguiendo el diseño instruccional proporcionado para este estudio. Se entregaron plantillas guiadas para cada fase, con recomendaciones, preguntas de reflexión e indicaciones

metodológicas, las cuales fueron completadas y devueltas por los docentes de manera secuencial. El uso sistemático de este diseño instruccional permitió verificar la correcta aplicación del aprendizaje invertido y asegurar la coherencia pedagógica durante todo el proceso de implementación.

Recolección y análisis de datos

Las entrevistas se aplicaron al finalizar la implementación del modelo de aprendizaje invertido en un contexto real. Se realizaron mediante la plataforma Zoom, con una duración de entre 30 y 40 minutos, y se grabaron una vez que firmaron el consentimiento informado. Posteriormente, las entrevistas se transcribieron verbatim para luego ser incorporadas en el software ATLAS.ti versión 24.0 para el respectivo análisis. El procesamiento de la información siguió un análisis temático inductivo según las fases propuestas por Braun y Clarke (2006): i) familiarización con los datos; ii) codificación inicial de unidades significativas; iii) agrupación de códigos por afinidad semántica; iv) construcción de categorías temáticas. Con esta estrategia se identificaron patrones de sentido en los discursos de los docentes y se realizó una comparación entre casos, a fin de establecer similitudes y diferencias según su perfil digital.

Criterios de rigor

Para este estudio se aplicaron los criterios de rigor propuestos por Guba y Lincoln (1994). La credibilidad se reforzó mediante el uso de citas textuales extensas que respaldan la interpretación, así como la validación del contenido por parte de los propios participantes. La dependencia se aseguró a través de un proceso sistemático que incluyó la transcripción verbatim, la codificación, la categorización y el análisis temático. La confirmabilidad se abordó mediante una interpretación reflexiva, evitando imponer juicios personales y apoyándose siempre en los datos emergentes. Finalmente, la transferibilidad se facilitó mediante la descripción detallada del perfil de los docentes participantes y del contexto institucional -una universidad pública ecuatoriana-, lo cual aporta elementos suficientes para que otros investigadores o docentes valoren su posible aplicabilidad en escenarios similares de educación superior.

Consideraciones éticas

Los participantes fueron informados previamente sobre los objetivos y procedimientos del estudio, y firmaron un consentimiento informado que garantizaba su derecho al anonimato y la confidencialidad. Se utilizaron códigos para proteger su identidad, y el tratamiento de los datos siguió principios éticos y de integridad académica. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación en Personas, Sociedad y Medio Ambiente (CEIPSA) de la Universitat Rovira i Virgili (URV).

Resultados

Los datos sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los docentes participantes se recogen en las Tablas 2 y 3. Tras el análisis de las entrevistas realizadas, se identificaron 12 categorías temáticas que se explican posteriormente.

Tabla 2

Características de los participantes

Código	Nivel de CDD COMDID-A	Área de conocimiento	Tipo de asignatura	Ciclo académico	Edad	Máximo grado de titulación	Experiencia en años
DN2	Nivel 2	Ingenierías y Tecnologías	Teórico- práctica	6to	47	Doctorado (PhD)	15
DN4	Nivel 4	Ciencias biológicas y de la salud	Teórico- práctica	7mo	27	Maestría (MSc)	<5

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3

Nivel de competencia digital de los docentes según las dimensiones del COMDID-A

Índice de respuestas en cada nivel por descriptor y dimensión	DN2	DN4
D1. DIDÁCTICA, CURRICULAR Y METODOLÓGICA	45,8	100
1.1. Planificación docente y competencia digital	50	100
1.2. Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje	100	100
1.3. Tratamiento de la información y creación de conocimiento	100	100
1.4. Atención a la diversidad	0	100
1.5. Evaluación, tutoría y seguimiento de los estudiantes	25	100
1.6. Línea metodológica de la unidad académica	0	100
D2. PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE ESPACIOS Y RECURSOS TECNOLÓGICOS DIGITALES	75	85
2.1. Ambientes de aprendizaje	50	100
2.2. Gestión de tecnologías digitales y aplicaciones	100	75
2.3. Espacios con tecnologías digitales de la unidad académica	25	75
2.4. Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales	100	100
2.5. Infraestructuras tecnológicas digitales	100	75
D3. RELACIONAL, ÉTICA Y SEGURIDAD	25	75
3.1. Ética y seguridad	25	75
3.2. Inclusión digital	0	75
3.3. Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento	25	75
3.4. Contenidos digitales y comunidad educativa	75	75
3.5. Identidad digital de la institución	0	75
D4. PERSONAL Y PROFESIONAL	41,7	91,7
4.1. Acceso libre a la información, creación y difusión de material didáctico con licencias abiertas	50	75
4.2. Liderazgo en el uso de las tecnologías digitales	50	100
4.3. Formación permanente	50	100
4.4. Comunidades de aprendizaje virtuales: formales, no formales e informales	25	100
4.5. Entorno personal de aprendizaje	25	75
4.6. Identidad y presencia digital	50	100

Fuente: Elaboración propia.

El docente DN2 tiene un desempeño en la CDD más bajo en general en comparación con el docente DN4, especialmente en la dimensión 1: Didáctica, Curricular y Metodológica; en la dimensión 3: Relacional, Ética y Seguridad, y en la dimensión 5: Personal y Profesional.

El docente DN4 tiene puntuaciones máximas en varias dimensiones, lo que indica un alto nivel de competencia digital, particularmente en D1 y D4. El docente DN4, a pesar de tener menos experiencia y un menor grado de titulación en comparación con el docente DN2, muestra un nivel significativamente más alto de competencia digital en casi todas las dimensiones evaluadas. Si bien no es posible establecer relaciones causales con solo dos casos, en este contexto, la diferencia observada plantea interrogantes sobre la real influencia de la experiencia y la edad en el desarrollo de la CDD.

Uso de herramientas digitales

El análisis revela enfoques contrastantes en el uso de tecnologías digitales en la enseñanza. DN2 utiliza la herramienta "R" para la enseñanza de la probabilidad estadística, aprovechando recursos creados durante la pandemia para facilitar la transmisión de contenido técnico. Este enfoque refleja una enseñanza más tradicional centrada en la entrega de información. En cambio, DN4 prioriza la interacción y cercanía con los estudiantes, utilizando plataformas informales como WhatsApp y TikTok. Este docente adapta el contenido a los formatos que los estudiantes ya consumen, buscando aumentar el compromiso y la participación. Mientras DN2 se enfoca en la transmisión académica de contenido, DN4 destaca la importancia de la interacción social y el uso de herramientas accesibles y familiares. Ambos docentes coinciden en la importancia de la flexibilidad en el uso de herramientas digitales adaptadas a las necesidades y preferencias de los estudiantes, reflejando un grado de acuerdo medio.

DN2: Al ser probabilidad estadística utilizamos para hacer los diferentes ejercicios, un lenguaje estadístico llamado R. Además, en esa materia sí se tiene construido un material que se creó en tiempos de pandemia y se quedaron algunas presentaciones con los contenidos de la materia.

DN2: En el e-Virtual ya realizamos cierto tipo de encuestas, cierto tipo de cuestionarios que nos permite ir viendo más o menos cómo están, e inclusive se hace un tipo de pregunta de selección única, e inclusive he llegado a utilizar el WhatsApp.

DN4: El uso de redes es importante para mantenerse en contacto continuo, porque me he dado cuenta (cuando era estudiante también) mediante la plataforma educativa, que es la formal de la institución, los chicos no usan ese chat. Pese a que entran, están ahí los chicos, no usan, no sé si es por temor, o porque les parece aburrido o algo. Entonces yo creo que una de las principales para aprendizaje invertido es que nosotros nos unamos a lo que ellos están más familiarizados. Entonces WhatsApp fue una de las herramientas más interactivas donde los chicos preguntaban, preguntaban y preguntaban, y nos fue bastante bien.

DN4: Incluso como ahora los chicos usan bastante TikTok y otras redes, se buscaron videos en TikTok pequeñitos de 20 segundos, de 1 minuto, que expliquen algo de la materia que quería y les mandaba, "Chicos vean esto". Entonces entraban veían, y como también le sale qué persona vio el video que se compartió, ahí salía quienes de los chicos iban viendo, y yo sabía quién estaba viendo los videos y quien no. Entonces fue bastante chévere.

Desafíos en la integración tecnológica

El docente DN2 revela la tensión y los desafíos que enfrenta al intentar seleccionar las herramientas tecnológicas más adecuadas entre una abundancia de opciones. Esta narrativa de saturación tecnológica y complejidad de elección destaca la necesidad de estrategias para integrar efectivamente la tecnología en la práctica educativa. A pesar de las dificultades, también se vislumbra una oportunidad para innovar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso adecuado de la tecnología. El docente DN4 no menciona nada al

respecto, indicando un grado de acuerdo bajo en este aspecto específico.

DN2: Yo sé que hay un montón de herramientas, el problema es que hay tanto, que elegir una ideal es muy complejo. Entonces el momento que se presenta el problema, les digo que aquí hay una herramienta para resolver esta cuestión, y en ese momento a lo mejor la busco y si ya la tengo en la mente, les digo utilicemos tal.

Énfasis en autodidaxia

Ambos docentes coinciden en la relevancia de la autodidaxia en el proceso de enseñanza- aprendizaje, aunque con enfoques diferentes. El docente DN2 destaca la importancia de adaptarse a nuevas tecnologías y promover la competencia digital a través del aprendizaje colaborativo y el uso de herramientas tecnológicas. En cambio, el docente DN4 pone énfasis en la personalización del aprendizaje, adaptando la enseñanza a los diferentes niveles de autonomía de los estudiantes. A pesar de estas diferencias metodológicas, ambos coinciden en la necesidad de fomentar la autoeducación y de ajustar las metodologías de enseñanza para apoyar el aprendizaje individual, lo que indica un grado de acuerdo moderado en sus enfoques.

DN2: Uno de la universidad sale con ciertas bases, y está muy bien, pero la mayoría de cuestiones las aprendo yo. Por ejemplo, ahora, con toda la salida que han tenido todas estas herramientas de inteligencia artificial, a mí nadie me ha enseñado, sino que uno mismo ha ido aprendiendo, y ya se sabe cómo utilizar cierto tipo de cuestiones, y medio se les va guiando a los chicos. Es más, yo también aprendo cuando les digo a los chicos, y eso es una cuestión que suelo hacer. Les digo: tengo una problemática, yo busqué un montón de herramientas, yo he usado una o dos, les digo a ellos ahora vienen aprendiendo cómo funciona esta, esta, esta y hacemos una demostración en la clase, por ejemplo. Para que todos tengan un aprendizaje de los demás y yo también aprendo muchísimo de eso.

DN4: En realidad como los chicos cada vez están a la punta de la tecnología, eso nos obliga, igual llevar a la par. Entonces yo creo que llevar la parte tecnológica a la par permite incluso que yo tenga una mejor didáctica y que los chicos estén mejor involucrados.

DN4: Entonces los chicos que le captaron con la autoeducación y con la parte de la clase que le captaron ya al 100%, ya sólo se les deja realizar el taller. Cualquier pregunta, levantan la mano y se acerca uno. Pero los chicos que no fue suficiente en la casa y en clases aún quedan esas pequeñas dudas se permite que, personalmente, se adapten al nivel de los demás.

Estrategias para mejorar la competencia digital del docente

El docente DN2 propone diversas estrategias para mejorar la competencia digital, destacando la importancia de ser autodidacta, buscar recursos educativos abiertos y adaptar los materiales didácticos según las necesidades de los estudiantes. Por su parte, el docente DN4 complementa esta perspectiva subrayando la necesidad de una educación continua para mantenerse actualizado con las nuevas tecnologías y herramientas, así como para implementar medidas que prevengan prácticas como el plagio a través de la inteligencia artificial. Además, DN4 resalta la relevancia de una capacitación previa en herramientas digitales para docentes noveles. Ambos enfoques coinciden en la importancia de fortalecer la CDD, si bien sus propuestas varían en el énfasis y la aplicación de dichas estrategias, lo que refleja un grado de acuerdo moderado entre ellos.

DN2: Hay muchos recursos que son muy buenos, hay recursos educativos abiertos que se pueden utilizar. Si alguien me dice, por ejemplo, vas a dar esta materia, toma los archivos Power Point para que des las clases, yo no lo hago. Para poder dar una clase, yo primero me

“como” los libros, reviso bien, hago mis apuntes en papel, y después digo, muy bien o hago mi propio material o voy a reutilizar este. Y si hay que modificar, lo modifico, lo cambio o lo que sea; pero de cara a mejorar las competencias, yo creo que está en uno mismo.

DN4: La capacitación. La educación continua porque todos los días están saliendo cosas nuevas, una de ellas por ejemplo el restringir que los chicos no hagan un copy - page de las cosas sino en donde los chicos se vean obligados a leer, estudiar, a razonar y empezar a buscar más información. ...más que nada ahora con esto de la inteligencia artificial, que es un top, pero es un contra total en la educación. Hay algunas plataformas, de inteligencia artificial en las que usted sólo pone el tema y le hace todas las diapositivas y hasta con imágenes y listo. Pero usted no hizo nada, no leyó la información, no realizó ningún resumen, entonces toca nivelarles un poco y poner ciertas restricciones para los chicos.

Acompañamiento a docentes noveles

El acompañamiento a docentes noveles emerge como un aspecto clave en la implementación efectiva del modelo de aprendizaje invertido. El docente DN2 subraya la importancia de la orientación por parte de profesores experimentados, complementada con el uso de videos cortos y bibliografía práctica, para facilitar el proceso de aprendizaje. Por su parte, el docente DN4 destaca el valor de las plantillas de diseño instruccional, considerándolas una herramienta esencial para guiar a los nuevos docentes en el proceso de implementación del modelo. Aunque ambos coinciden en la necesidad de apoyo para los docentes noveles, sus enfoques difieren: DN2 apuesta por la mentoría personalizada y recursos dinámicos, mientras que DN4 favorece un enfoque más estructurado y estandarizado. Este grado de acuerdo medio refleja una visión compartida sobre la importancia del acompañamiento, especialmente en las primeras experiencias con el modelo de aprendizaje invertido.

DN2: pero yo creo que el acompañamiento de gente que realmente ya tenga esa experiencia, es muy válido. Por ejemplo, usted dice, ahora vamos a experimentar con otro docente este ciclo, lo ideal para ese docente que nunca ha hecho esto, es preguntarme a mí. ¿Para qué? para que yo le diga mira esto me pasó con los chicos, esto te puede pasar, es mejor que vayas por aquí porque caso contrario los chicos no hacen esas cuestiones. Y ya digo, sobre todo ahora, las facilidades que tenemos de estos videos, que muestran resultados, y son videos cortitos, no hay que estar viendo video de una hora, son de 5 - 10 minutos, donde son cosas puntuales y dan esos tips para tratar de salir con este tipo de cuestiones.

DN4: Lo primero darles esta introducción a qué es el modelo, la segunda el manejo de las plantillas me pareció bastante claro, muy muy muy claro en realidad, cómo lo van a manejar los profes, porque como yo, que inicié recién con este proceso, la plantilla le fue diciendo paso a paso. Aquí dele los videos, los artículos, papers, etc. El siguiente paso, cómo se va a evaluar, cómo se va a implementar, fue bastante sencillo en realidad, ir siguiendo los pasos de acuerdo a las plantillas.

Experiencia con el modelo de aprendizaje invertido

En cuanto a la implementación del modelo de aprendizaje invertido, el docente DN2 relata una experiencia inicial de escepticismo y dificultades, particularmente en la planificación y el uso de las plantillas de diseño instruccional. No obstante, con el tiempo, reconoce los beneficios que surgieron de la práctica. Por su parte, el docente DN4 destaca mejoras tanto en la evaluación como en la dinámica de clase, especialmente con la personalización del aprendizaje para aquellos estudiantes que no lograron comprender completamente el material en casa. El grado de acuerdo entre ambos es moderado, lo que indica que, aunque ambos comparten la experiencia de enfrentar desafíos al principio, sus percepciones sobre los beneficios de dicho modelo pueden diferir en función de sus contextos y enfoques personales.

DN2: *Le digo la verdad, cuando arranqué no estaba convencido. El rato que me tocó llenar el primer formulario, yo dije uff esto me va a llevar mucho tiempo. Y esa es la verdad, estar haciendo esa planificación, porque hay que tener en cuenta que nosotros ya tenemos un sílabo en donde definimos las unidades, las sesiones, definimos los logros de aprendizaje, unos indicadores para ver si se llega o no se llega, pero todo es de manera muy subjetiva [...] pero conforme avanzó el experimento, yo podría decir que a mí sí me dio resultados.*

DN4: *Sería una mejora significativa en la evaluación, pero fuera de la evaluación, lo que fluye la clase y la práctica fue perfecto, fue mucho mejor; porque mientras se daba la clase, la práctica, los chicos captaban o se les ponían ejercicios. Ellos empezaban a hacer los ejercicios y se podía desarrollar la clase.*

Desafíos en la implementación del modelo de aprendizaje invertido

Ambos docentes identifican desafíos en la implementación del modelo de aprendizaje invertido. El docente DN2 destaca la falta de colaboración de los estudiantes y las dificultades para encontrar material adecuado. Por su parte, el docente DN4 enfrenta problemas similares, especialmente con estudiantes que no revisan los materiales en casa, aunque encuentra efectivos los talleres anticipados como estrategia para abordar estos desafíos. El grado de acuerdo es alto, lo que sugiere que estos obstáculos son comunes en la implementación del modelo de aprendizaje invertido y requieren enfoques específicos para superarlos.

DN2: *Verá, el desafío más grande es encontrar el material ideal para que los chicos revisen, yo creo que ese es uno de los desafíos más grandes. Claro, yo puedo decir el material lo puedo hacer yo porque sé en dónde está la problemática. Sí, pero a la final hay tanto material en internet, pero el problema es que no todo el material permite una explicación total de la temática. Hay mucho material que yo he descargado de Estados Unidos, que obvian muchos pasos, muchas cuestiones y es muy difícil de que un chico pueda entender. Entonces, me parece que, encontrar el material ideal o realizar el material ideal es uno de los grandes desafíos.*

DN4: *Chicos que toca estarles presionando, ya revisaron, ya revisaron. Llámenme. Entonces una de las cosas de cómo se pudo controlar eso, fueron los talleres. Talleres de la casa y que envíen. No queda de otra. ... Entonces con el taller se intentó ver las formas más personalizadas que puedan ellos demostrar que al menos leyeron, o que vieron los videos o que leyeron los artículos.*

Fortalezas del modelo de aprendizaje invertido

Los entrevistados coinciden en que el modelo de aprendizaje invertido ofrece beneficios significativos. El docente DN2 destaca la mejora en la comprensión y la curiosidad de los estudiantes, mientras que el docente DN4 resalta la fluidez en la clase y la personalización del aprendizaje. Ambos reconocen que el modelo ayuda a nivelar el conocimiento de los estudiantes y a resolver dudas de manera efectiva, reflejando un alto grado de acuerdo sobre las fortalezas del mencionado modelo.

DN2: *Entonces, sí generó mayor curiosidad, en ciertos alumnos, no en todos, por entender mejor la temática que se estaba tratando.*

DN2: *Verá, mejor comprensión de los contenidos, seguro. Después que ellos revisaron todo eso, a mí me facilitó dar la clase e inclusive me hicieron preguntas que nunca me habían hecho.*

DN4: *Dentro de las fortalezas, lo que le comentaba de pronto, una clase mucho más fluida. Creo que esa es una de las fortalezas principales, y personalizada, a los chicos. Para poder conseguir que todos vayan al mismo nivel.*

Gestión de recursos y herramientas

Los docentes DN2 y DN4 destacan desafíos logísticos en la implementación del modelo de aprendizaje invertido. DN2 señala la falta de claridad en los formularios de planificación, dificultando la adopción del modelo. Por su parte, DN4 subraya la importancia de proporcionar materiales con anticipación para evitar problemas de acceso a la tecnología, como la falta de internet o dispositivos, facilitando así la preparación y participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

DN2: Porque en el primer formulario había que llenar, y hay cierto tipo de cuestiones que yo no entendía, cierto tipo de columnas que yo no sabía qué tenía que colocar, cómo había que poner, en el formulario no tenía un ejemplo que me diga más o menos cómo es para yo poder completar.

DN4: Algún chico que siempre va a decir que no pudo estudiar porque no tenía internet, no tenía celular o estaba sin computadora. Entonces enviándoles con un tiempo de anticipación, siquiera con una semana o dos semanas antes, ellos van a poder revisar en la biblioteca, revisar en la universidad si no tienen internet en casa. Entonces, con tiempo de anticipación no habría problema, no hay pretextos.

Evaluación grupal y participación activa

El docente DN4 implementa una estrategia eficaz al distribuir casos clínicos individuales, promoviendo una participación activa y mejorando la dinámica en las discusiones grupales. Esta estructura permite una experiencia de aprendizaje más personalizada y activa, destacando el trabajo en equipo y el acceso a apoyo experto cuando es necesario. Esta estrategia no se menciona en el discurso del docente DN2, lo que sugiere un grado de acuerdo bajo en cuanto a la implementación de esta práctica específica del modelo de aprendizaje invertido.

DN4: Dado que estábamos tratando casos clínicos, proporcioné a los grupos casos clínicos y algunos electrocardiogramas. Imprimí 5 electrocardiogramas, no asignando uno a cada grupo, sino entregando los 5 a cada grupo, de manera que cada estudiante tuviera su propio caso individual. De esta forma, se brindaron apoyos mutuos, ya que cada estudiante debía interpretar y resolver un electrocardiograma. Aquellos que tenían dificultades recibían ayuda del grupo, y si era necesario, podían solicitar mi asistencia para una explicación adicional.

SopORTE para la adopción del modelo de aprendizaje invertido

Ambos docentes coinciden en la necesidad de apoyo institucional para implementar enfoques pedagógicos innovadores. El docente DN2 señala la ausencia de políticas y directrices claras por parte de la universidad, mientras que el docente DN4 resalta la importancia de la capacitación en medios digitales y las herramientas disponibles. El grado de acuerdo es medio, destacando la relevancia de un apoyo institucional para una implementación exitosa de dicho modelo.

DN2: No recuerdo que alguien haya propuesto de manera clara la implementación de aprendizaje invertido u otras metodologías innovadoras. Sé que hay experimentos aislados, como en ingeniería, pero a nivel institucional, no he observado ningún esfuerzo significativo en esta dirección. En la realidad, y en muchos aspectos, falta esa responsabilidad institucional con respecto a estas cuestiones. Me hago la pregunta. Tengo esto de las clases invertidas y con todo lo que tengo ahora de inteligencia artificial, la universidad qué está haciendo para

darnos unas pautas, unas guías de cómo tenemos que hacer. La universidad no ha generado ningún tipo de política.

DN4: Capacitarse en medios digitales. Luego, seguir las plantillas y el resto les va a fluir muy bien. Pero yo creo que, si tienen la capacidad de utilizar medios digitales y hacer ese vínculo con los chicos, el resto empieza a fluir súper bien.

Capacitación y colaboración

Los docentes destacan la relevancia de la planificación y la colaboración como factores clave para la implementación efectiva del aprendizaje invertido. DN2 enfatiza la necesidad de una formación docente basada en experiencias reales, argumentando que la mera transmisión teórica es insuficiente para transformar la práctica educativa. Asimismo, identifica la evaluación como un mecanismo esencial para fomentar la participación y el compromiso estudiantil. Por su parte, DN4 subraya la importancia de una preparación anticipada, que incluye la búsqueda y selección de materiales adecuados. No obstante, su discurso refleja una preocupación por la carga laboral que implica este proceso, lo que podría influir en la disposición de los docentes para adoptar el modelo. Ambos docentes coinciden en que los niveles de competencia digital varían entre los profesores, lo que representa un desafío para la implementación homogénea del modelo de aprendizaje invertido. En este sentido, resaltan la necesidad de capacitación continua y de estrategias alineadas con las dinámicas estudiantiles para optimizar el aprendizaje. El alto grado de acuerdo entre ellos sugiere un consenso sobre la importancia del respaldo institucional, tanto en formación como en recursos, para garantizar la sostenibilidad del modelo.

DN2: Capacitaciones a los docentes, o a lo mejor contando experiencias reales. No creo que sirva, ah, mire, tome un libro, así funciona el aprendizaje de las clases invertidas y fin de la historia. Yo creo que no sirve. Sí, hacer unas capacitaciones con vivencias reales de docentes que hayan utilizado esta técnica.

DN2: ¿cómo llegar a los chicos para que colaboren? a mí me parece que viene por hacer una evaluación... Es decir, ustedes van a leer, les hago una autoevaluación y eso ya les vale dos puntos. Y esto de acá les vale dos puntos y las discusiones les vale tres, y no sé qué, y no sé cuánto. Yo creo que por ahí puede ser, puede ayudar muchísimo a que los chicos se involucren. Lo otro es obligarles, sobre todo al inicio, explicarles bien, cuál es el objetivo de este tipo de métodos.

DN4: Si los profes van a iniciar con el modelo, sería bueno que lo vean desde antes, porque tienen que empezar a buscar más material, los videos, los artículos que se les va a enviar. Que si toma un poquito de tiempo. Al menos en preparar algunos videos que se les explica a los chicos, o en descargarse algunos videos, o buscar la información para que ellos tengan la educación en casa, si toma un poquito de tiempo.

A continuación, se presentan los hallazgos comparativos de ambos entrevistados, destacando las similitudes y diferencias en sus enfoques y experiencias (Tabla 4).

Tabla 4

Comparación de resultados entre los dos docentes según su competencia digital

Categoría temática	DN2	DN4	Grado de acuerdo
--------------------	-----	-----	------------------

Uso de herramientas digitales	Utiliza "e-Virtual" y R para enseñanza de probabilidad estadística.	Utiliza WhatsApp para comunicación y EducaPlay y TikTok para el seguimiento de visualización de videos.	Medio
Desafíos en la integración tecnológica	Revela tensión y desafíos que enfrenta al intentar seleccionar las herramientas tecnológicas más adecuadas.	No menciona dificultades en este aspecto, lo que sugiere que la integración tecnológica no es un desafío para él.	Bajo
Énfasis en autodidaxia	Importancia de la autodidaxia y capacidad de adaptación a nuevas tecnologías.	Personalización del aprendizaje según el nivel de autonomía de los estudiantes. Adaptación a plataformas cotidianas para estudiantes.	Alto
Estrategias para mejorar la competencia digital del docente	Ser autodidacta, buscar recursos abiertos y adaptar materiales.	Capacitación previa en herramientas digitales.	Medio
Acompañamiento a docentes noveles	Orientación de profesores con experiencia, uso de videos cortos y bibliografía práctica.	Plantillas de diseño instruccional útiles para noveles.	Medio
Experiencia con el modelo de aprendizaje invertido	Dudas y resistencia iniciales, barreras en la planificación y complejidad de plantillas.	Mejoras en evaluación y dinámica de clase; refuerzo personalizado durante clases prácticas.	Medio
Desafíos en la implementación del modelo de aprendizaje invertido	Falta de colaboración estudiantil al inicio; dificultad para encontrar material adecuado.	Falta de revisión de materiales en casa por algunos estudiantes; talleres anticipados fueron efectivos.	Alto
Fortalezas del modelo de aprendizaje invertido	Beneficioso para la comprensión y curiosidad de los estudiantes.	Fluidez en la clase y personalización del aprendizaje; nivelación de estudiantes y resolución de dudas.	Alto
Gestión de recursos y herramientas	Necesidad de ejemplos claros y simplificación de formularios de diseño instruccional.	Proveer materiales con suficiente antelación para revisión cómoda de los estudiantes.	Medio
Evaluación grupal y participación activa		Distribución individual de casos clínicos mejoró participación y nivel de conocimiento en discusiones grupales.	Bajo
Soporte institucional para la adopción del modelo de aprendizaje invertido	Necesidad de apoyo institucional para enfoques pedagógicos innovadores.	Capacitación en medios digitales; proporcionar herramientas y opciones para mejorar adopción.	Medio
Capacitación y colaboración	Conversar con docentes experimentados y fomentar colaboración estudiantil.	Brindar tiempo suficiente para preparar materiales y familiarizarse con herramientas digitales antes de iniciar.	Alto

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Este estudio contribuye al análisis del uso pedagógico de medios digitales en educación superior y revela aspectos significativos sobre la implementación del modelo de aprendizaje invertido en dos contextos educativos diferentes. Los docentes entrevistados, demostraron una adaptabilidad notable y un compromiso con el desarrollo de competencias digitales y metodologías de enseñanza innovadoras. Utilizaron herramientas tecnológicas adaptadas a las necesidades específicas de sus asignaturas, y, según sus relatos, este enfoque favoreció el aprendizaje autodirigido y la autoeducación de los estudiantes, al incentivar la búsqueda autónoma de información y la resolución de problemas en clase. Este resultado se alinea con los hallazgos presentados en el subapartado Énfasis en autodidaxia, donde ambos docentes destacaron la importancia de promover la independencia del estudiante como parte del proceso de enseñanza aprendizaje. Desde la perspectiva docente, la personalización del aprendizaje y la colaboración entre pares contribuyeron también a fortalecer la participación activa del alumnado. Cabe indicar que las actividades grupales son esenciales para la implementación del modelo, tanto durante la clase como después de ella (Quinde-Herrera et al., 2023a). La capacitación continua y el desarrollo profesional en competencias digitales son fundamentales para maximizar los beneficios pedagógicos de estas metodologías. El conjunto de habilidades digitales del docente es crucial para el éxito del modelo (Jain et al., 2023).

Sin embargo, el estudio también identificó desafíos significativos. Por ejemplo, tanto el docente N2 como el docente N4 enfrentaron obstáculos relacionados con la comprensión y aplicación del diseño instruccional utilizado para aplicar el modelo de aprendizaje invertido. La falta de plantillas un poco más claras y accesibles, junto con la necesidad de un apoyo institucional más sólido (Pinos-Vélez et al., 2020), emergieron como áreas críticas para mejorar la implementación de modelos educativos innovadores. A pesar de estos desafíos, los docentes informaron mejoras sustanciales en la dinámica de clase, la personalización del aprendizaje y la evaluación de los estudiantes, indicando que el modelo de aprendizaje invertido tiene el potencial de transformar positivamente la experiencia educativa cuando se implementa adecuadamente. Esto da cuenta sobre la importancia de contar con un diseño instruccional para la implementación del aprendizaje invertido. Jain et al. (2023) destacan la importancia de guías para los instructores al momento de implementarlo.

Es importante señalar que no todos los componentes del modelo de aprendizaje invertido fueron abordados de manera homogénea por los participantes, lo cual es esperable en estudios de caso de carácter exploratorio. Esta variabilidad permite observar cómo cada docente adapta el modelo según su perfil, experiencia y contexto disciplinar. Por ejemplo, mientras que uno de los docentes aplicó estrategias de evaluación grupal y fomentó activamente la participación colaborativa, el otro priorizó aspectos como la estructuración del material y la autonomía individual. Esta diversidad en la implementación enriquece la comprensión del modelo y sugiere que el aprendizaje invertido puede ser flexiblemente adaptado sin perder su esencia pedagógica.

Un desafío recurrente en la implementación del modelo, según la literatura, es la falta de participación total de los estudiantes en las actividades previas a la tarea (Jain et al., 2023). Este desafío lo enfrentaron los dos participantes del estudio, donde varios estudiantes no realizaron las actividades previas a la tarea y llegaron sin preparación a clase. Para abordar este problema y fomentar la revisión del material previo a clase, el docente N2 propone asignar una calificación para cada fase del programa educativo, lo cual motiva a los estudiantes a comprometerse hasta completar la unidad, una estrategia que coincide con las conclusiones de la literatura sobre la efectividad de los cuestionarios de verificación (Hew y Lo, 2018).

Otro desafío que se encontró en este estudio es la dificultad para encontrar los materiales educativos. Varios estudios informan que a muchos docentes les resulta difícil buscar, adaptar y preparar los materiales previos a las actividades, los cuales son necesarios

para garantizar la coherencia pedagógica del modelo. Elegir los materiales adecuados para el aprendizaje en el modelo de aprendizaje invertido es crucial ya que la selección puede afectar la atención y el interés del estudiantado (Akçayır y Akçayır, 2018).

Nuestros hallazgos también son consistentes con la literatura previa que destaca la importancia de la adaptabilidad docente a las condiciones de enseñanza, la formación docente y la personalización del proceso educativo para maximizar su efectividad (Yang, 2015).

Así también entre las recomendaciones para aplicar el modelo se menciona el hecho de conversar con docentes que ya han aplicado el modelo de aprendizaje invertido. El estudio de Jain et al. (2023) señala que los docentes abordaron los problemas y desafíos que surgieron durante la implementación principalmente discutiéndolos con colegas.

Las implicaciones prácticas de este estudio sugieren que las instituciones educativas deben invertir en políticas claras de apoyo, recursos y formación continua para los docentes que desean adoptar el modelo de aprendizaje invertido. Además, la necesidad de plantillas de diseño instruccional más accesibles y la mejora en la comunicación institucional son cruciales para facilitar una implementación más efectiva y sostenible del mencionado modelo.

El análisis revela que, aunque un nivel alto de CDD puede facilitar la implementación del modelo de aprendizaje invertido en estos casos, no constituye un requisito indispensable. El caso del docente N2, quien mostró un buen desempeño a pesar de tener una CDD inferior al docente N4, sugiere que, en este contexto, otros factores como la motivación y la capacidad de adaptación también pueden desempeñar un papel relevante. Esto indica que la formación continua y el desarrollo de competencias digitales son fundamentales, pero deben complementarse con estrategias de apoyo institucional y colaboración entre pares para maximizar el impacto del modelo de aprendizaje invertido.

Conclusiones

Este estudio evidencia que la implementación del modelo de aprendizaje invertido puede ser efectiva en diversos contextos de educación superior, siempre que se aborden adecuadamente los desafíos identificados. Tanto la adaptabilidad docente, la planificación y el apoyo institucional juegan roles fundamentales en la efectividad de este enfoque pedagógico. Futuras investigaciones podrían considerar el análisis de género como un factor adicional que influya en el nivel de CDD o en la adopción del modelo de aprendizaje invertido.

Basándonos en nuestros resultados, recomendamos lo siguiente para la práctica educativa:

- Apoyo institucional: Las instituciones educativas deben establecer políticas claras y proporcionar recursos adecuados para respaldar la implementación efectiva del modelo de aprendizaje invertido. Esto incluye la capacitación continua y el desarrollo profesional en competencias digitales.
- Diseño instruccional: Es fundamental el uso de un diseño instruccional porque facilita la implementación del modelo, pero se requiere mejorar la claridad y accesibilidad de las mismas. Esto facilitará una implementación más uniforme y efectiva del modelo.
- Colaboración entre docentes: Fomentar la colaboración entre docentes y el intercambio de mejores prácticas puede enriquecer la implementación del modelo de aprendizaje invertido y promover una cultura de innovación educativa en las instituciones.

Consideramos que estos elementos son clave para consolidar una cultura de innovación educativa sostenible.

Limitaciones

Este estudio, de carácter cualitativo y exploratorio, se basa en el análisis profundo de dos casos de docentes universitarios con perfiles digitales contrastantes. Aunque el número de participantes es limitado, esta decisión responde a la necesidad de comprender con detalle sus experiencias, percepciones y estrategias en la implementación del modelo de aprendizaje invertido. El enfoque hermenéutico-narrativo adoptado permite captar matices que serían difíciles de identificar en estudios cuantitativos, otorgando al análisis un valor interpretativo significativo. No obstante, la naturaleza situada de los hallazgos restringe su generalización a otros contextos. Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la muestra e incorporar una mayor variedad de contextos institucionales y disciplinas. También sería pertinente explorar estrategias específicas para fomentar la participación estudiantil en las actividades previas a clase, así como evaluar el impacto del modelo de aprendizaje invertido en el aprendizaje y la motivación a largo plazo. Finalmente, se sugiere investigar el rol de las instituciones en la promoción de ambientes de innovación pedagógica y colaboración docente sostenible.



Deseo, óleo. Jimena Cabello

Agradecimientos

La autora Cristina Valls es profesora agregada dentro del programa Serra Húnter. Este resultado es parte del proyecto de I+D+i ayuda PID2022-137546NB-I00 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por “FEDER Una manera de hacer Europa”.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers and Education*, 126(July), 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bygstad, B., Øvrelid, E., Ludvigsen, S., & Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers and Education*, 182(February). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo Antonio, C. (2022). Validación del marco europeo de competencia digital docente mediante ecuaciones estructurales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE*, 27(92), 185–208. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
- Cheng, S. C., Hwang, G. J., & Lai, C. L. (2022). Critical research advancements of flipped learning: a review of the top 100 highly cited papers. *Interactive Learning Environments*, 30(9), 1751–1767. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1765395>
- Guba, E. G. & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research*, (pp. 105–117). Sage.
- Hew, K. F., & Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1144-z>
- Ismatovna, B. S. (2022). Implementation of Flipped Learning Classroom in Academic Context of Higher Education. *International Journal on Integrated Education*, 5(2), 123–126. <https://journals.researchparks.org/index.php/IJIE/article/view/2731>
- Jain, J., Luaran, J., & Panayachi, S. (2023). Challenges and Issues of Flipping Humanities Lessons: Investigating Teachers' Experiences in a Malaysian International School. *Asia-Pacific Journal of Futures in Education and Society*. <https://doi.org/10.58946/apjfes-2.1.p2>
- Khan, Md. S. H., & Abdou, B. (2020). Flipped Classroom: How Institutions of Higher Education (HEIs) of Bangladesh Could Move Forward During Covid-19 Pandemic. *SSRN Electronic Journal*, April, 1–14. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3615400>
- Kong, S. C., Man-Yin Cheung, W., & Zhang, G. (2021). Evaluation of an artificial intelligence literacy course for university students with diverse study backgrounds. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100026>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Gisbert-Cervera, M., & Silva-Quiroz, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 1–14.
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2022). Design principles for fully online flipped learning in health professions education: a systematic review of research during the COVID-19 pandemic, Chung Kw. *BMC Medical Education*, 22(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03782-0>
- López, J., Pozo, S., & Alonso, S. (2019). Profundización del profesorado en flipped learning según el nivel de competencia digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales*, 33(3). <https://doi.org/10.47553/rifop.v33i3.73283>
- Martínez, M. (2012) *Comportamiento Humano. Nuevos Métodos de Investigación*. Trillas.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 137–161. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Pozo, S., López, J., Moreno, A. & Hinojo-Lucena, F. (2020). Flipped learning y competencia digital: Una conexión docente necesaria para su desarrollo en la educación actual. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 127–141. <https://doi.org/10.6018/reifop.422971>
- Quinde-Herrera, K., Esteve-González, V., & Valls-Bautista, C. (2023b). Diseño y validación de un prototipo instruccional para aplicar el modelo flipped learning en educación superior. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, 1, 30–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.17345/ute.2022.2.3208>
- Quinde-Herrera, K., Pinos-Vélez, V., Esteve-González, V., & Valls-Bautista, C. (2023a). Aprendizaje invertido en Educación Superior: Una revisión de alcance de la implementación| Flipped Learning in Higher

- Education: A Scoping Review of Implementation. *Educat*, 84, 18–34.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2785>
- Tomczyk, Ł. (2020). Skills in the area of digital safety as a key component of digital literacy among teachers. *Education and Information Technologies*, 25(1), 471–486. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09980-6>
- Yang, J. (2015). Adaptive Exploration on Universities Implementing the Flipped Classroom Teaching.
- Yin, R K. (2009), *Case Study Research*. London: Sage.